

ADECUACIÓN DEL ABONO ORGÁNICO TIPO *BOCASHI* PARA EL ALTIPLANO DE MÉXICO

Jesús Valero Garza
INI FAP – Fundación Produce.
Querétaro, Estado de Querétaro (México), 1998.

Ingredientes:

300 kilos de estiércol bovino, seco o molido
300 kilos de tierra
200 kilos de paja de trigo, de preferencia bien picada
50 kilos de maíz en mazorca bien molido
50 kilos de carbón, hecho con olote de maíz*
10 kilos de ceniza de fogón de leña
8 litros de pulque** o medio kilo de levadura
8 litros de melaza o 5 kilos de piloncillo molido o panela***
Agua suficiente para humedecer la mezcla (prueba del puño).

* **Carbón de olote de maíz:** una tonelada de olotes, generan aproximadamente de 300 a 350 kilos de carbón para el *bocashi*.

** **Pulque:** bebida de fermentación alcohólica característica de México, hecha con la fermentación de la savia, llamada agua miel, del maguey.

*** **Piloncillo:** azúcar en barras elaborada a partir de jugo de caña concentrado (panela).

*** **Melaza o miel de purga:** subproducto de los ingenios azucareros después de la cristalización del azúcar.

Preparación:

Seguir las instrucciones de preparación para el abono orgánico fermentado tipo *bocashi* original. En zonas muy frías se recomienda trabajar el montón del abono más alto, para que el proceso de la fermentación arranque y no se vea afectado por las bajas temperaturas.

ADECUACIÓN DEL ABONO ORGÁNICO TIPO *BOCASHI* PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS “DESPERDICIOS” DEL CULTIVO DEL MAÍZ EN ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO

Productores de maíz del Estado de México,
Atlacomulco (México), octubre de 1998.

Ingredientes:

- 20 costales de tierra bien cribada o tamizada
- 20 costales de rastrojo de maíz bien picado
- 20 costales de gallinaza o estiércol bovino
- 4 costales de carbón de olote de maíz
- 8 litros de melaza de caña de azúcar ú 8 kilos de piloncillo o panela
- 3 costales de olote de maíz bien molido (tipo salvado; subproducto proveniente del desgranado mecánico de la mazorca de maíz)
- 1 kilo de levadura granulada para pan
- Agua suficiente para humedecer la mezcla (prueba del puño).

Preparación:

Seguir las instrucciones de preparación para el abono orgánico fermentado tipo *bocashi* original.

ADECUACIÓN DEL ABONO ORGÁNICO TIPO *BOCASHI* EN EL ESTADO DE QUERÉTARO, MÉXICO

Jesús Valero Garza.
INI FAP, Fundación Produce,
Querétaro, Estado de Querétaro (México), 1998.

Ingredientes:

- 200 kilos de estiércol vacuno seco y bien molido
- 200 kilos de tierra cribada o tamizada

4 pacas de paja de trigo bien trituradas
50 kilos de carbón de olote de maíz
50 kilos de salvado de trigo
40 kilos de cal o ceniza de fogón de leña
10 litros de pulque o 5 kilos de piloncillo o panela
Agua suficiente para humedecer la mezcla (prueba del puño).

Preparación:

Seguir las instrucciones de preparación para el abono orgánico fermentado tipo *bocashi* original.

**EL "TLAXCASHI". ADECUACIÓN DEL ABONO ORGÁNICO
TIPO *BOCASHI* POR EL GRUPO VICENTE GUERRERO DEL
MUNICIPIO
DE ESPAÑITA EN EL ESTADO DE TLAXCALA - MÉXICO**

Manual para promotores campesinos.
Fertilidad, conservación y manejo de suelos.
Memoria de noviembre de 1999. Grupo Vicente Guerrero.
Municipio de Espanta, Estado de Tlaxcala, México.

Ingredientes:

2 costales de rastrojo o paja bien picada
2 carretillas de tierra
2 costales de estiércol (gallina, vaca, conejo)
42 kilos de cal o ceniza de fogón
1 costal de carbón
1 libra e levadura para pan ó 5 litros de pulque
04 litros de melaza o 2 Kilos de piloncillo
Agua suficiente para humedecer la mezcla (prueba del puño).

Preparación

Seguir las instrucciones de preparación para el abono orgánico fermentado tipo *bocashi* original.

ABONO ORGÁNICO BIOVELOZ DE SIETE DIAS TIPO *BOCASHI*

Productores de café orgánico de Nicaragua y Costa Rica,
en un intercambio de experiencias campesinas
en el Municipio de Cuá (Nicaragua), 1998.

Ingredientes:

- 40 costales de tierra negra bien cribada o tamizada
- 20 costales de cascarilla o cisco de café o pulpa seca
- 20 costales de gallinaza o estiércol bovino
- 2 costales de pulidura de arroz o concentrado para terneros
- 4 costales de carbón bien triturado (semimolido)
- 20 kilos de harina de hueso
- 20 kilos de harina de carne o sangre
- 20 kilos de harina de pescado
- 10 litros de melaza o miel de purga
- 20 kilos de cal agrícola o ceniza de fogón de leña
- Agua suficiente para humedecer la mezcla (prueba del puño).

Preparación:

Seguir las instrucciones de preparación para el abono orgánico fermentado tipo *bocashi* original. Esta versión del abono fermentado necesita menos tiempo para su fermentación. En solamente siete días ya se encuentra listo para ser utilizado. Esta aceleración en su preparación, de cierta forma está asociada al gran contenido diversificado en los ingredientes (proteínas, carbohidratos, minerales y vitaminas, entre otros).

Veinticuatro horas (un día) después de haber mezclado los ingredientes, la fermentación se acelera y la temperatura tiende a subir a valores muy altos, lo cual no es deseable para la calidad del abono. Por lo tanto, lo ideal es voltear la mezcla mínimamente dos veces al día (mañana y tarde) para controlar la temperatura durante los siete días que dura la preparación.

Por otro lado, la altura del montón también debe regularse paralelamente a medida que se controla la temperatura, hasta alcanzar finalmente una capa de aproximadamente 15 a 20 centímetros de altura. Al final de todo el proceso,

el abono debe tener un color uniforme de polvo; estar completamente seco y a una temperatura ambiente.

Nota:

Después de que este tipo de *bocashi* ha fermentado y se encuentra completamente frío, se puede enriquecer con una formulación biológica de 300 a 400 gramos de *Trichoderma*, principalmente para utilizarlo en el cultivo de hortalizas, especialmente en tomate, pimentón y papa.

Observaciones:

En un caso de que sea muy difícil obtener las diferentes harinas (hueso, carne, sangre, pescado) se puede sustituir la totalidad del peso requerido por un tipo de ellas, dependiendo de cuál sea la más común en su región.

FORMULACIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS “DESPERDICIOS” DE LOS CULTIVOS DEL CAFÉ Y DEL PLÁTANO EN LA ZONA DEL EJE CAFETERO COLOMBIANO

En la zona del eje cafetero colombiano comprendida entre los departamentos del Quindío, Risaralda y Caldas es muy común observar el mal aprovechamiento y la falta de un manejo adecuado de los materiales orgánicos como la pulpa, el mucílago o aguas mieles y el pergamino del café que resulta después de la trilla del mismo; así como del vástago o pinzote, el pseudotallo y el rizoma del plátano. Con la finalidad de maximizar el aprovechamiento de estos materiales, presentamos algunas ideas para la elaboración de algunos abonos orgánicos enriquecidos con otros materiales, que por su excelente calidad, pueden sustituir los fertilizantes comerciales con la posibilidad de bajar los costos de producción, mejorar la calidad de los cultivos y recuperar los suelos que se encuentran agotados.

FORMULACIÓN N.º 1

20 sacos de tierra.

20 sacos de gallinaza.

20 sacos de pulpa de café.

1 kilo de levadura para pan.

3 sacos de carbón vegetal triturado.

1 saco de salvado de arroz o semolina (50 kilos).

Humedad: se debe considerar la prueba del puño para lograr en lo máximo entre un 40 y un 45% de humedad. Para conseguirla en caso de que los materiales estén muy secos, lo ideal es aprovechar el mucílago o las llamadas aguas mieles del beneficio del café.

FORMULACIÓN N.º 2

20 sacos de tierra.

20 sacos de tallo picado de plátano.

20 sacos de gallinaza.

1 kilo de levadura para pan.

Un saco de salvado de arroz o semolina (50 kilos).

3 sacos de carbón vegetal triturado.

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 3

20 sacos de tierra.

20 sacos de tallo de plátano bien picado.

20 sacos de gallinaza.

2 kilos de levaduras para pan.

1 saco de salvado de arroz o semolina (50 kilos).

3 sacos de carbón vegetal triturados.

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 4

20 sacos de tierra.

20 sacos de pulpa de café.

20 sacos de gallinaza.

1 kilo de levadura para pan.

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 5

20 sacos de tierra.

20 sacos de cisco o pergamino de café (cascarilla).

20 sacos de pulpa de café.

20 sacos de gallinaza o estiércol vacuno seco.

2 kilos de levadura para pan.

3 sacos de carbón vegetal triturado.

2 sacos de salvado de arroz o semolina (100 kilos).

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 6

20 sacos de tierra.

20 sacos de estiércol de cerdo.

20 sacos de cisco pergamino de café (cascarilla),

1 kilo de levadura para pan.

1 saco de salvado de arroz o semolina (50 kilos).

3 sacos de carbón vegetal triturado.

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 7

20 sacos de pulpa de café.

20 sacos de cisco o pergamino de café (cascarilla).

20 sacos de estiércol de cerdo o vacuno.

1 kilo de levadura para pan.

1 saco de salvado de arroz o semolina (50 kilos).

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 8

20 sacos de tierra.

20 sacos de gallinaza.

20 sacos de tallo bien picado de plátano.

20 sacos de pulpa de café.

20 sacos de cisco o pergamino de café (cascarilla)

1 saco de salvado de arroz o semolina (50 kilos).

2 kilos de levadura para pan.

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad de un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 9

20 sacos de estiércol de cerdo o vacuno.

10 sacos de tierra.

20 sacos de cisco pergamino de café (cascarilla).

1 kilo de levadura para pan.

3 sacos de carbón vegetal triturado.

2 sacos de salvado de arroz o semolina (100 kilos).

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 10

20 sacos de gallinaza o estiércol vacuno.

20 saco de cisco o pergamino de café (cascarilla).

1 kilo de levadura para pan.

3 sacos de carbón vegetal bien triturado,

1 saco de salvado de arroz o semolina (50 kilos).

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 11

5 sacos de tierra (bien seca y tamizada).

20 sacos de gallinaza.

20 sacos de cisco o pergamino de café (cascarilla).

2 sacos de salvado de arroz o semolina (100 kilos).

1 kilo de levadura seca para pan.

1 galón de melaza o miel de purga de caña.

4 sacos de carbón vegetal bien triturado.

Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 12

20 sacos de gallinaza o estiércol vacuno.
20 sacos de cisco o pergamino de café (cascarilla).
2 sacos de salvado de arroz o semolina (100 kilos).
1 kilo de levadura seca para pan.
1 galón de melaza o miel de purga de caña.
4 sacos de carbón vegetal bien triturado.
1 saco de harina de hueso.
1 saco de calfos o fosforita huila.
Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

FORMULACIÓN N.º 13

20 sacos de pulpa de café.
20 sacos de cisco o pergamino de café (cascarilla).
20 sacos de gallinaza o estiércol vacuno.
2 kilos de levadura seca para pan.
1 galón de melaza o miel de purga de caña.
4 sacos de carbón vegetal bien triturado.
3 sacos de calfos o fosforita huila.
2 sacos de harina de huesos.
2 sacos de salvado de arroz o semolina (100 kilos)
Agua mezclada con el mucílago del café, hasta conseguir una humedad entre un 40 y 45% (hacer la prueba del puño).

NOTA:

Observar que algunas formulaciones, como la N.º 11, 12 y 13, son preparaciones que exigen una mayor inversión económica en relación a los otros ejemplos. Sin embargo, la calidad de los mismos será superior en cuanto a nutrición se refiere y se obtendrán resultados en menor tiempo. Por otro lado, no hay que olvidar que la toma de decisiones para elaborar estos abonos esta en sus manos y no en la de las casas comerciales y cooperativas que hacen cada vez más dependientes y pobres a los productores. Por último, no olvidemos que la forma como se elaboran estos abonos, es con las mismas instrucciones, para la preparación del abono orgánico fermentado tipo *bocashi*, donde de acuerdo a las habilidades para prepararlos y procesarlos, los agricultores pueden demorar entre 8 y 16 días para estar listos para su utilización en los cultivos. Las fórmulas N.º 14, 15, 16, 17, usted puede inventarlas de acuerdo a

sus condiciones económicas y los materiales que encuentre localmente para su elaboración y, principalmente, con base en su creatividad.

OBSERVACIONES TÉCNICAS QUE DEBEN CONSIDERARSE PARA OBTENER ABONOS ORGÁNICOS SÓLIDOS DE BUENA CALIDAD

A. - La homogeneidad de los materiales:

Cuanto más homogéneo sea el tamaño de las partículas de los materiales que se utilizan en los abonos, mejor será la calidad del producto final. El tiempo para que el abono esté listo se puede reducir con ello de unos ocho a diez días. Para mejorar la homogeneidad de algunos materiales, estos se pueden triturar o picar con un molino de martillo.

B. - La humedad:

No hay que olvidar que la elaboración de estos abonos orgánicos es aeróbica y por lo tanto, hay que cuidar el agua, la cual no debe saturar la mezcla final con más de un 45% de humedad. De lo contrario, el abono tiende a una putrefacción (con presencia de malos olores), disminuyendo así notoriamente su calidad. Después de su preparación inicial, en ninguna etapa del proceso debe agregarse agua a la mezcla.

C. - La tierra:

En muchos casos, la tierra puede ocupar hasta una tercera parte del volumen total de los abonos. Entre otras, la tierra tiene las funciones de darle una mayor homogeneidad física al abono y distribuir su humedad; además, puede ser un medio propicio y de inóculo para el desarrollo de la actividad microbiológica de la mezcla. En muchos casos los abonos se pueden elaborar sin la misma, lo que permite obtener abonos de nutrición más concentrada. Es bueno recordar que cuanto más seca esté la tierra que utilicemos en la elaboración de los abonos, mejor podrá realizarse el control de la humedad final (prueba del puño).

D. - La mezcla del abono orgánico, el volteo diario y el control de la tempera-tura:

Una vez mezclados todos los ingredientes del abono durante el primer día de su preparación, se deja fermentar la mezcla amontonada durante 24 horas. De aquí en adelante se voltea la mezcla dos veces al día (mañana y tarde), regulando la altura del mismo. La temperatura de la mezcla no deberá

sobrepasar los 50 grados centígrados; por lo que será necesario ir disminuyendo gradualmente la altura original de la mezcla. Es importante destacar que durante este proceso de volteo **NO** deberá agregarse agua a la mezcla. El abono estará listo para su uso, cuando la mezcla esté totalmente seca y sin temperatura.

E. - El uso de los estiércoles:

La elaboración de un buen abono orgánico depende en gran medida de una buena recolección de los estiércoles que se desean utilizar. Los estiércoles más comunes para elaborar los abonos son los de gallinas, ganado vacuno, cerdos, cabras, conejos y caballos. Cuanto más protegidos estén los estiércoles del sol y de la lluvia, mejor será su calidad.

F. - Elementos complementarios:

Existe una serie de elementos que pueden complementar y mejorar la calidad final de los abonos orgánicos, entre ellos destacamos: la roca fosfatada, la harina de huesos, el suero de leche y el mucílago concentrado del café (aguas mieles). La roca fosfatada y la harina de huesos pueden ser utilizadas en la proporción de 50 kilos de cada una, por cada tonelada que pretendamos elaborar de abono. El suero y el mucílago pueden mezclarse directamente con el agua que se utiliza en la preparación de los abonos.

G. - El local donde se procesan los materiales:

El local donde se procesan y guardan los abonos orgánicos debe estar completamente protegido del sol y las lluvias, pues de lo contrario se verán afectados en su calidad, por los aumentos excesivos de temperatura y humedad. Además, el piso debe ser bien firme y no necesariamente debe estar cubierto de cemento.

Finalmente, no olvide que no existen recetas únicas. En la agricultura orgánica una cosa muy importante es la creatividad campesina para probar y modificar el contenido de las fórmulas, y así ajustarlas de la mejor manera a sus condiciones particulares.